

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ  
(РОСПАТЕНТ)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ**

рег. No 20/12-345

"25" мая 2000 г.

EJU

RU00/50

**СПРАВКА**

Федеральный институт промышленной собственности Российского агентства по патентам и товарным знакам настоящим удостоверяет, что приложенные материалы являются точным воспроизведением первоначального описания, формулы и чертежей (если имеются) заявки на выдачу патента на изобретение N 99123750, поданной в ноябре месяце 10 дня 1999 года (10.11.99).

**Название изобретения**

Декадный мультиплексор локальной сети

**Заявитель**

ЗАКУРДАЕВ Сергей Васильевич

**Действительный автор(ы)**

ЗАКУРДАЕВ Сергей Васильевич



**PRIORITY  
DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Уполномоченный заверить копию  
заявки на изобретение

Г.Ф. Востриков  
Заведующий отделом

## ДЕКАДНЫЙ МУЛЬТИПЛЕКСОР ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ

Изобретение относится к области связи, в частности к построению сетей связи для передачи информации и вычислительным сетям.

Существующие локальные сети имеют общую разделяемую среду передачи и для повышения полосы пропускания, приходящуюся на одну станцию, производят сегментирование локальной сети на сегменты (или отдельные станции) и объединение их с помощью коммутаторов.

Известны локальные сети и способы соединения: GB 2283886A H04L 12/40 17.05.95 г.; GB 2273855A H04L 12/40 29.06.94 г.; US 5469439A H04L 12/40 21.11.95; WO 98/41053A1 H04Q 11/06 17.09.98, позволяющие осуществить коммутацию абонентов в локальной сети для обеспечения режима «каждый с каждым».

Наиболее близким по технической сути является схема объединения, описанная в US 5237566A, 17.08.93 г. H04L 12/44. Данная схема содержит блок обработки данных, узел выделения адреса, центральный процессор, медиамодуль, память и субпроцессоры групп.

Однако, возможность связи «каждый с каждым» не обеспечивает:

- 1) достаточный уровень безопасности и конфиденциальности;
- 2) надежности передачи, связанный с возможностью переполнения буферов коммутаторов ввиду неуправляемой связи типа «клиент - клиент».

Учитывая то обстоятельство, что основным режимом работы в вычислительных сетях является режим «клиент - сервер», а для связи между клиентами (абонентскими станциями) используется специальный защитный сервер (firewall) более оптимальной схемой абонентской сети является схема сервер-мультиплексор-клиенты (абонентские станции).

Масштабируемость протоколов Ethernet, обеспечивающих передачу со скоростями 1/10/100/1000 Мбит/с, позволяет использовать единую структурно-функциональную (электрическую) схему декадного мультиплексора, позволяющую строить локальные сети различных размеров (10, 100 и даже 1000 абонентов) с гарантированной скоростью передачи (10 Мбит/с для стационарных абонентов и 1 Мбит/с для мобильных абонентов).

Связь в таких сетях обеспечивается только через сервер, который представляет собой мощную ЭВМ, обеспечивающей подключение, проверку полномочий и синхронизирует работу абонентов (клиентов).

Технический результат заключается в обеспечении возможности создания беспроводной сети различных размеров с гарантированной скоростью передачи 1 Мбит/с.

На фиг.1 приведена структурная электрическая схема декадного мультиплексора Ethernet.

Декадный мультиплексор Ethernet содержит одиннадцать приемопередающих блоков 1÷11, обеспечивающих прием-передачу кадров информации Ethernet со скоростью «С» Мбит/с. (С=1,10,100 Мбит/с) и центральный приемопередающий блок 12, обеспечивающий прием-передачу кадров Ethernet со скоростью 10 С Мбит/с.

Каждый из приемопередающих блоков содержит приемный интерфейс 13, буферное ЗУ (запоминающее устройство) приема 14, узел доступа 15, передающий интерфейс 16, буферное ЗУ передачи 17 и узел фильтрации 18.

Центральный приемопередающий блок 12 содержит приемный интерфейс 19, буферное ЗУ приема 20, блок доступа 21, передающий интерфейс 22, буферное ЗУ передачи 23 и блок фильтрации 24, при этом выход приемного интерфейса 19 соединен с узлом выделения адреса 25 принятого кадра Ethernet, соединенного с узлом обработки данных 26, который по шине управления 27 соединен со входами управления узлов фильтрации 18 приемопередающих блоков 1 ÷ 11.

Блок доступа 21 центрального приемопередающего блока 12 соединен через шину демультиплексирования 28 с входами данных узлов фильтрации 18 приемопередающих блоков 1 ÷ 11, выходы узлов доступа 15 которых через шину мультиплексирования 29 соединены с блоком фильтрации 24 центрального приемопередающего блока 12.

При этом узел обработки данных 26 соединен шинами мультиплексирования 28 и демультиплексирования 29 через соответственно дополнительный узел фильтрации 30 и дополнительный узел доступа 31, а выходы «активность» приемных интерфейсов 13 приемопередающих блоков 1 ÷ 10 соединены через элемент И32 со входом «блокировка» приемного интерфейса одиннадцатого приемопередающего блока 11.

Назначение элементов схемы следующее: приемные и передающие интерфейсы 13,16 обеспечивают согласование с каналом передачи данных. Узлы фильтрации 18 обеспечивают селекцию адреса работы данного канала. Узлы доступа 15 обеспечивают синхронизированный доступ к шине. Узел выделения адреса принятого кадра 25 с узлом обработки данных 26 и шинами являются, по существу, сетевой картой, обеспечивающей режим работы мультиплексора.

Декадный мультиплексор работает следующим образом:

### 1. Стационарная сеть

Ко входам приемопередающих блоков 1 ÷ 10 присоединяются сегменты локальных сетей (или ПК), имеющие интерфейсные карты Ethernet, работающие со скоростью 10 (или 100 Мбит/с).

К входу центрального приемопередающего блока 12 присоединяется сервер, имеющий интерфейсную карту 100 (или 1000 Мбит/с). Ввиду активности всех приемопередающих блоков 1 ÷ 10 приемопередающий блок 11 блокируется через элемент И32.

В данной сети реализуется исключительно режим «клиент-сервер» или «клиент-сервер-клиент», что позволит обеспечить высокий уровень качества обслуживания (QoS) за счет гарантированной скорости передачи не ниже 1 Мбит/с и безопасности, так как сервер на уровне протоколов TCP/IP может обеспечить идентификацию абонентов по их IP-адресам.

## 2. Беспроводная сеть

Все приемные интерфейсы 13 мультиплексора настроены на разные частоты ( $F1 \div F11$ ), а все подвижные абонентские станции при включении настраиваются на частоту  $F11$ , которая используется для организации общего канала сигнализации - ОКС, по которому каждая станция запрашивает выделение свободного канала/сервера. В случае наличия свободного канала ( $F1 \div F10$ ) сервер посылает ответ с номером свободного канала, что приводит к цифровой перестройке канала.

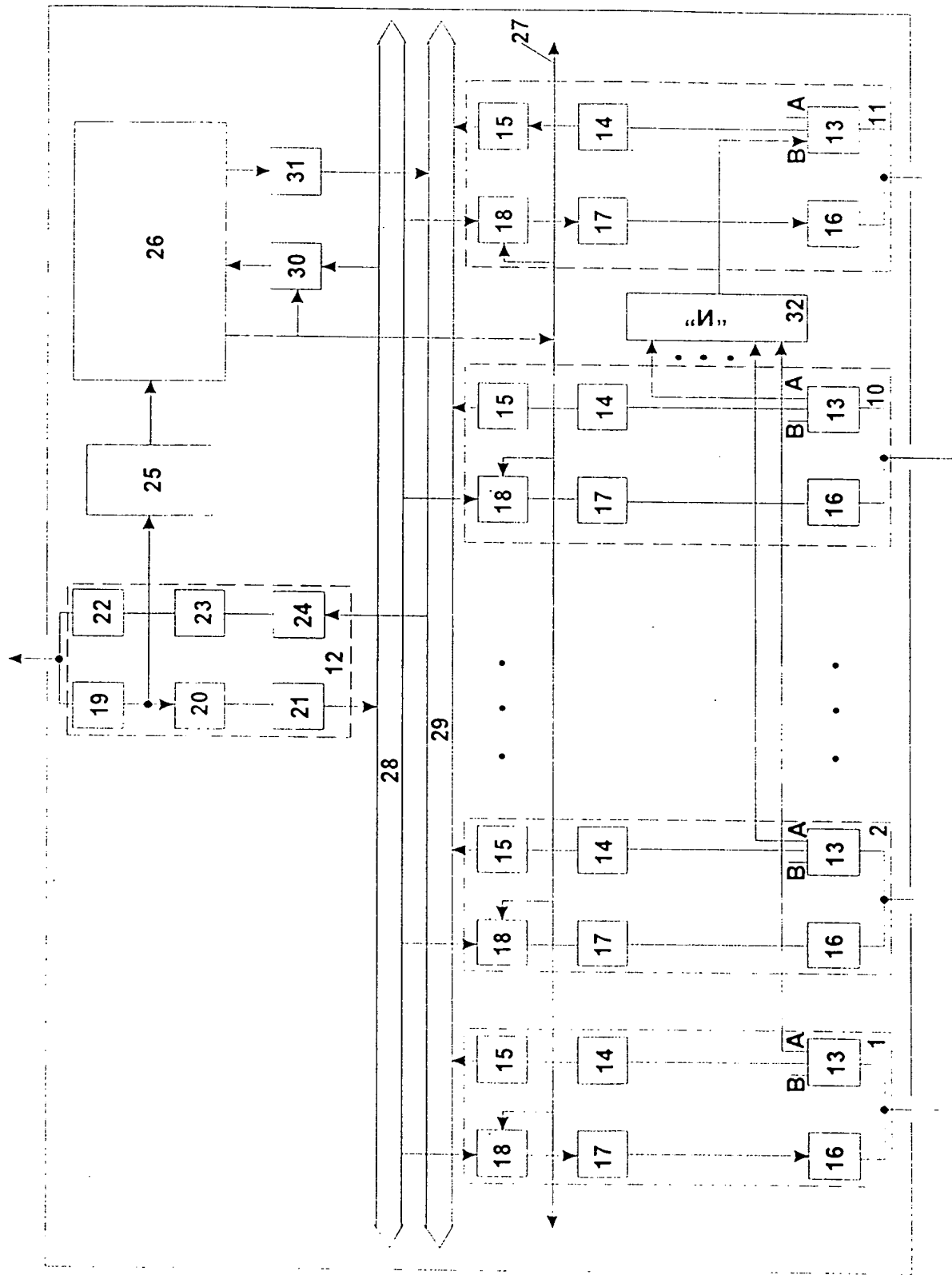
При работе всех десяти каналов приемный интерфейс 13 одиннадцатого приемо-передающего блока 11 блокируется, пока не освободится один из каналов.

Наличие семейства мультиплексоров 1/10, 10/100 и 100/100 позволяет с помощью каскадирования строить беспроводные сети различных размеров с гарантированной скоростью передачи 1 Мбит/с на 10, 100 и 1000 активных абонентов на базе сервера с сетевой картой GigaEthernet (1000 Мбит/с).

## Формула изобретения

Декадный мультиплексор, содержащий блок обработки данных, соединенный с узлом выделения адреса, а также шины мультиплексирования и демultipлексирования, а также шину управления, отличающийся тем, что введены одиннадцать приемо-передающих блоков, центральный приемо-передающий блок, дополнительный узел фильтрации, дополнительный узел доступа и элемент И, при этом каждый приемо-передающий блок содержит последовательно соединенные приемный интерфейс, буферное ЗУ приема и узел доступа, выход которого соединен с шиной мультиплексирования, а также последовательно соединенные узел фильтрации, буферное ЗУ передачи и передающий интерфейс, который соединен с входом приемного интерфейса и является входом/выходом приемо-передающего блока, а вход управления узла фильтрации каждого приемо-передающего блока соединены с шиной управления соединенной с выходом управления узла обработки данных и управляющим входом дополнительного узла фильтрации, вход которого соединен с шиной демultipлексирования, а выход соединен с входом узла обработки данных, выход которого через дополнительный узел доступа соединен с шиной мультиплексирования, а вход узла фильтрации каждого приемо-передающего блока соединен с шиной демultipлексирования, при этом выходы «активность» приемных интерфейсов десяти приемо-передающих блоков через элемент И соединены с входом «блокировка» приемного интерфейса одиннадцатого приемо-передающего блока, а центральный приемо-передающий блок содержит последовательно соединенные блок фильтрации, вход которого соединен с шиной мультиплексирования, буферное ЗУ передачи и передающий интерфейс, а также последовательно соединенные приемный интерфейс, вход которого соединен с выходом передающего интерфейса и является входом/выходом центрального приемо-передающего блока, буферное ЗУ приема и блок доступа, выход которого соединен с шиной демultipлексирования, при этом выход приемного интерфейса центрального приемо-передающего блока соединен с входом узла выделения адреса.

# Декадный мультиплексор локальной сети



Фиг.1

МПК 7 Н 04 L 12/40  
Н 04 Q 11/06

Декадный мультиплексор локальной сети.

## РЕФЕРАТ

Изобретение относится к области связи, в частности к построению локальных сетей передачи информации.

Технический результат заключается в обеспечении возможности создания беспроводной сети различных размеров с гарантированной скоростью передачи 1 Мбит/с.

Это достигается каскадированием и построением схемы мультиплексора путем наличия приемо-передающих блоков с различными скоростями работы. При этом центральный приемо-передающий блок имеет скорость работы в 10 раз выше, чем остальные одиннадцать приемо-передающих блоков.

**This Page Blank (uspto)**